

課程 全日制

教科	工業	科目	工業技術基礎	単位数	3	学年	1	科	機械工学科
使用教科書		機械実習1・2・3(実教出版)、自作プリント(各パート)							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	機械の各分野に関する基礎的な技術・技能を、実際の作業を通して総合的に習得させ、ものづくりに対する能力と態度を育てる。		
評価の観点	① 知識・技能	② 思考・判断・表現	② 主体的に学習に取り組む態度
	工業技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付けるようとしている	工業技術に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決しようとしている	工業技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組もうとしている

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	具体的な項目
学習状況の観察	○	○	◎	必要な出席数、授業への取り組み
作品の成果	◎	◎		パートごとの作品完成度
レポート	◎	◎		内容の精選とまとめ方

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・安全管理、けが防止につとめること。また、工作機械、工具等の取り扱いには十分に注意すること。 ・積極的な態度で授業に取り組み、実習テーマを習得すること。 ・3時間ずつ5週にわたり、上記テーマの実習内容を5班編成のローテーションで実施する。 ・毎時ごとの整理整頓や清掃活動は、基本として行うことを指導しています。 ・2学期より、所属学科以外の連携学習を5週にわたって行う。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定 時数
一 学 期	4月	実習の心構え・安全教育 年間計画の説明	考查なし	30
	5月	以下の内容をローテーションで通年実施する。製作物については、若干の変更もあり。		
	6月	導入実習 コンピュータの正しい取扱いと各種計測機器の取扱い		
二 学 期	7月	連携学習 電気電子工学科、物質化学科、情報工学科、土木工学科、建築学科の各学科5週にわたり学習する。	各科レポート	5
	8月	○旋盤実習 旋盤加工基礎・旋盤の基本操作の習得・基本実習として端面削り、		40
	9月	外丸削り、溝削り、ローレット削り、ノギスによる測定法		
	10月	手仕上げ実習 正しい手工具の取扱い・ものづくりの基本である手作業による		
	11月	加工方法の習得・けがき、切断、ヤスリ仕上げ、穴あけ、ねじ切り加工、ミニハンマーの製作		
12月	鋳造・鍛造実習 ・鋳造分野： 砂型鋳造法の理解・砂型製作の習得・アルミニウム合金の溶解・鋳込み作業、後処理、Vブロックの製作			
三 学 期	1月	・鍛造分野： 塑性加工の理解・鍛造加工の理解・自由鍛造作業を通して工具の正しい取扱い方の習得、けがき針の製作		30
	2月	溶接実習		
	3月	・ガス溶接作業： 酸素アセチレン溶接の理解・器具の取扱い・基礎的なガス溶接、溶断作業・突合わせ継手・安全作業 ・アーク溶接作業： 被覆アーク溶接の理解・器具の取扱い・被覆アーク溶接による突合わせ継手・安全作業		

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	製 図	単位数	2	学年	1	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械製図（実教出版）、機械製図練習ノート（実教出版）							

1. 科目の目標と評価の観点

目 標	機械製図の基本を学び、機械・器具の製図に至るまで段階を追って学習する。CADによる設計製図の概要を学習する。機械製図に関する基礎知識を、総合的にまとめる能力を身につける。		
評 価 の 観 点	① 知識・技能	②思考・判断・表現	③主体的に学習に取り組む態度
	(1) 工業の各分野に関する製図について日本工業規格及び国際標準化機構規格を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付けようとしている。	(2) 製作図や設計図に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けようとしている。	(3) 工業の各分野における部品や製品の図面の作成及び図面から製作情報を読み取る力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けようとしている。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	具体的な項目
学習状況の観察	○	○	◎	必要な出席数、授業への取り組み
提出物	◎	◎		課題（図面）
試験	◎	◎		検定等

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業に必要な準備が行われているか。（製図道具、教科書、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。 ・図面等の課題を提出期日までに完成させ、提出できるか。正確できれいな図面に仕上がっているか。 ・課題が提出期日までに間に合わない場合は、放課後等を使い課題を仕上げる必要がある。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定 時数
一 学 期	4月	(1)機械製図の基礎 ・機械製図の規格、製図用具の取り扱い ・製作図のあらまし（製作図面について配置、かき方）		20
	5月	○基礎製図検定学習 ・立体図から投影図 ・投影図から立体図		
	6月	・不足線の追記 ・断面図 ・補助投影図		
二 学 期	7月	○礎製図検定学習 ・展開図		30
	8月	・簡単な立体図		
	9月	(2)製作図 ・図面に用いる文字と線		
	10月	○基礎的な製図1 （直線、円弧、それぞれのつなぎ方、平面での線）		
	11月	・課題を実施 ○基礎的な製図2（投影法、投影図、立体図） ・課題を実施		
三 学 期	12月	○礎的な製図3（展開図） ・課題を実施（プリント、ケント紙）		20
	1月	○基礎的な製図4（三角法による図面のトレース） ・寸法記入について（基本的な寸法記入） ・面の肌について		
	2月	・寸法公差について ・はめあいについて		
	3月	・課題を実施（プリント、ケント紙）		

合計 70 時間

課程 全日制

教科	工業	科目	工業情報数理	単位数	2	学年	1	科	機械工学科
使用教科書 副教材	工業情報数理（実教出版）、計算技術検定プリント、 情報技術検定問題集（実教出版）								

1. 科目の目標と評価の観点

目標	情報社会を支える情報技術の役割や影響、情報モラルを理解する。また、コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組みを学び、情報を効果的に活用するための問題解決能力や科学的な見方・考え方を習得する。		
評価の観点	① 知識・技能	②思考・判断・表現	③主体的に学習に取り組む態度
	工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解しているとともに、関連する技術を身に付けようとしている。	情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けようとしている。	工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けようとしている。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	具体的な項目
学習状況の観察	○	○	◎	必要な出席数、授業への取り組み
提出物	◎	◎		課題
試験	◎	◎		定期考査等

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> 各考査の事前に、模擬確認テストを行って、認識度を高める指導を行う。 学習の進捗状況を確認するために、計算技術検定（3級または2級）、情報技術検定（3級または2級）を受験する。 成績が極端に不振の生徒には、補習等を行って知識・技術の習得に努める。 提出期日までに間に合わない場合は、放課後等を使い仕上げるものとする。
--

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定 時数
一 学 期	4月	・情報とは何か。情報処理の基本知識、役割や影響など情報モラルや	中間考查 左記内容 期末考查 左記内容	20
	5月	モラルを守ることの大切さを学習する。		
	6月	・電子計算機を用いて四則計算が正しくできる。		
		・関数の意味を理解し正しく関数計算ができる。		
	7月	・統計処理、比例関係などを理解し、実務計算が正しくできる。 ・コンピュータの構成を学習し、五大装置の働きを理解させる。 ・コンピュータの基本操作の習得。 ・オペレーティングシステムについて目的、種類を理解させる。 また、各種ソフトウェアについて理解を深める。		
二 学 期	8月	・流れ図が正しく読み書きできるようにする。	中間考查 左記内容 期末考查 左記内容	30
	9月	・分岐処理、繰返し処理、配列、について理解し、正しく行える。		
	10月	・2進数、10進数、16進数を理解し正しく計算ができるようにする。		
	11月	・論理回路を理解し、正しく読み書きができる。		
三 学 期	12月	・C言語を使って簡単なプログラミングができるようにする。 関数について理解しただしく使えるようにする。	実力考查 期末考查 左記内容	20
	1月	・シーケンス制御、フィードバック制御を理解させる。		
	2月	・センサーやアクチュエータの構造を理解させ正しい取り扱いができる		
	3月	・ネットワークの概要を理解し正しいネットワークの活用ができる。		

合計 70 時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械工作	単位数	2	学年	1	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械工作1（実教出版） 演習プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、機械材料の加工や工作に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。		
評価の観点	① 知識・技能	②思考・判断・表現	③主体的に学習に取り組む態度
	(1) 機械工作について機械材料の加工性や工作法を踏まえて理解しているとともに、関連する技術を身に付けようとしている。	(2) 機械工作に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けようとしている。	(3) 工業生産における適切な機械材料の加工や工作する力の向上を目指して自ら学び、情報技術や環境技術を活用した製造に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けようとしている。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	具体的な項目
学習状況の観察	○	○	◎	必要な出席数、授業への取り組み
提出物	○	◎		ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的、合理的な記載。図の丁寧さ。
試験	◎	○		定期考査、小テスト

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定 時数	
一 学 期	4月	第1章 工業計測と測定用機器 1 計測の基礎 2 測定器		20	
	5月	3 長さの測定 第2章 機械材料 1 材料の機械的性質			
	6月	2 金属の結晶と加工性 3 鉄鋼材料			
二 学 期	7月	4 非鉄金属材料 5 非金属材料		30	
	8月	6 各種の材料 第3章 鋳造			
	9月	1 鋳造法と鋳型 2 金属の溶解方法と鋳物の品質			
	10月	第4章 溶接と接合 1 溶接と接合			
	11月	2 ガス溶接とガス切断 3 アーク溶接とアーク切断			
三 学 期	12月	4 抵抗溶接 5 いろいろな溶接法 6 溶接以外の接合法		20	
	1月	第5章 塑性加工 1 塑性加工の分類			
	2月	2 素材の加工 3 プレス加工 4 鍛造			
	3月	5 その他の塑性加工 6 型を用いた成形法			

合計 70 時間

課程 全日制

教科	工業	科目	実習	単位数	3	学年	2	科	機械工学科
使用教科書		機械実習1・2・3（実教出版）、実験の手引き（関機研）、自作プリント（各パート）							

1. 科目の目標と評価の観点

目 標	機械の各分野に関する基礎的な技術・技能を、実際の作業を通して総合的に習得させ、ものづくりに対する能力と態度を育てる。			
評 価 の 観 点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	機械実習に関する諸課題、特に「ものづくり」に関心を持ち、その設計方法や作成の仕方などについて理解を深め、進んで実習を行う態度と意欲を身につけている。	機械実習に関する諸課題の解決を目指し、自ら考え、基礎的・基本的な知識と技能・技術を基に、技術者として正確できれいな作品製作を行う力が身につけている。	機械実習に関する基礎的・基本的な技能と技術を身につけている。また、工具や機器の取り扱いに習熟している。さらに、整理整頓や片付け、清掃を積極的に行うことが身につけている。	機械実習に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、工具や機器の取り扱いに習熟している。また、レポートの内容も的確に要領よくまとめることが出来ている。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	◎	◎	◎	必要な出席数、授業への取り組み
作品の成果	○	○	◎	◎	パートごとの作品完成度
レポート		◎		◎	内容の精選とまとめ方

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・ 工作機械、工具等の取り扱いには十分に注意しながら、安全管理、ケガの防止につとめること。 ・ 積極的な態度で授業に組み、基礎的な技能を習得すること。 ・ 整理整頓や清掃活動はものづくりの基本であり、毎時、気を配りながら作業を行うこと。 ・ 教科書、ノート、プリント、筆記用具は必ず持参すること。 ・ レポート等、課題提出期限を厳守すること。

4. 年間学習計画

		学 習 の 内 容	時 数
一 学 期	4月	・安全教育、年間学習計画の説明 【P I Cマイコン】 機械科と電気科で連携し、製作図の読み取りや機械加工による部品製作、電子回路の製作や制御の基礎を学習する。P I Cマイコンの概念について学び、課題作品の製作を行う。	30時間
	5月	【材料試験】 引張試験、衝撃試験、硬さ試験、金属組織試験、熱処理試験、火花試験、試験材料の作成など	
	6月	【フライス】 フライス盤の基本操作の習得 作品製作（小型万力）を通し、フライス加工の方法を習得する。	
	7月	【MC】 3次元制御の理解と座標軸 NC（数値制御）プログラムの理解と修得、プログラミング。 MC（マシニングセンター。NC工作機械）の取扱方法と材料の切削。 【旋盤】 軟鋼丸棒の旋削を通して、材料と切削の関係を習得する。ローレット、ねじ切りの技術を習得し、精度をどの様に向上させるかを併せて学ぶ。 【3D CAD実習】 3次元図面の製作法を習得する。	
二 学 期	8月	引き続き、ローテーションによって課題テーマの実習を行う。 (パート毎にレポートを提出)	45時間
	9月		
	10月		
	11月		
三 学 期	12月	引き続き、ローテーションによって課題テーマの実習を行う。 (パート毎にレポートを提出)	30時間
	1月		
	2月		
	3月		

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	製図	単位数	2	学年	2	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械製図（実教出版）、機械製図練習ノート（実教出版）							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	機械製図の読み方・描き方の知識と技術を学び習得させる。製作図を実際に描くことにより機械製図を描く技術を習得させる。基礎的なCAD製図についても理解させる。			
評価の観点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	機械製図に関する諸課題、特にJIS規格に関する関心を持ち、その決め方と規格の内容について意欲的に調べ、理解する態度と意欲を身につけている。	機械製図に関する諸課題の解決を目指し思考を深め、基礎的・基本的な知識と技能・技術を基に、技術者として正確できれいな図面が製作出来る力が身につけている。	機械製図に関する基礎的・基本的な図面を製作出来る技能と技術を身につけている。	機械製図に関する基礎的・基本的な知識を身につけ、工業社会における図面の意義と役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	◎	◎	◎	必要な出席数、授業への取り組み
提出物			◎	◎	課題（図面）

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業に必要な準備が行われているか（製図道具、教科書、（電卓）、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。 ・図面が締切日までに終了しているか。正確できれいな図面に仕上がっているか。 ・締切日までに間に合わない場合は、放課後等を使い間に合わせる。

4. 年間計画

		学習の内容		考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	手書き製図	CAD製図		20時間
	5月	・寸法記入 ・簡単な製図 投影図、断面図、展開図の演習 機械要素の製図 ねじ製図	・寸法記入 ・簡単な製図 投影図、断面図、展開図の演習 機械要素の製図 軸受け製図		
	6月	・ねじ図面を描きねじの規格を習得	・各種考查、表面性状を習得 ・軸継ぎ手の図面を描き機械要素の知識・描き方を習得		
2 学 期	7月	やり形片ロスパナ	フランジ形たわみ軸継手		30時間
	8月	・スパナの図面を描き機械要素の知識・描き方を習得	・たわみ軸継ぎ手の図面を描き機械要素の知識・描き方を習得		
	9月	CAD製図へ移行	手書き製図へ移行		
	10月	軸受け製図	ねじ製図		
	11月	・各種考查、表面性状を習得 ・軸継ぎ手の図面を描き機械要素の知識・描き方を習得	・ねじ図面を描きねじの規格を習得		
3 学 期	12月	フランジ形たわみ軸継手	やり形片ロスパナ		20時間
	1月	・たわみ軸継ぎ手の図面を描き機械要素の知識・描き方を習得	・スパナの図面を描き機械要素の知識・描き方を習得		
	2月				
	3月				

合計 70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械工作	単位数	3	学年	2	科	機械工学科
使用教科書 副教材		新機械工作「実教出版」 演習プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	1 機械工作と機械材料に関する基礎的な知識と技術を理解する。 2 加工技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的、工学的思考力を養う。			
	① 関心・意欲・態度	② 思考・判断・表現	③ 技能	④知識・理解
評価の観点	機械工作に関する諸課題について興味、関心をもち、その知識を理解し応用する実践的な態度を身に付けている。	機械工作に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識を基に、技術者として適切に判断し対応する創造的な能力を身に付け、そこで得た知識や経験を基にした発表を行うことができる。	機械工作に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、科学技術に柔軟に対応していける技術を適切に活用できる。	機械工作に関するいろいろな基礎的・基本的な知識を理解し身に付け、ものづくりのいろいろな場面での問題解決ができるようにそれらを相互に関連させて、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	○	○	○	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		◎		○	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		○		◎	定期考査、小テスト

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	”第1章 製品をつくる 1 製品のつくり”	中間左記範囲	30 時間
	5月	2 製品のできるまで		
	6月	”第2章 機械材料 1 機械的性質とその測定 2 金属の結晶構造 3 鉄鋼材料	期末左記範囲	
2 学 期	7月	4 非鉄金属材料 5 非金属材料	中間左記範囲	45 時間
	8月	第3章 鑄造 1 鑄造法と鑄型		
	9月	2 鑄物材料の溶解		
	10月	”第4章 溶接・接合 1 溶接 2 接合”		
	11月	第5章 塑性加工 1 素材加工 2 成形加工	期末左記範囲	
3 学 期	12月	”第6章 切削加工 1 切削による加工	期末左記範囲	30 時間
	1月	2 フライスによる加工		
	2月	3 穴あけ		
	2月	4 その他の切削加工		
	3月	5 切削工具 6 切削加工の効率化		

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械設計	単位数	3	学年	2	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械設計1「実教出版」 演習プリント 説明プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	機械設計に関する知識と技術を習得し、合理的に設計する技能と態度を育て、考える力を身につける。			
評価の観点	① 関心・意欲・態度	② 思考・判断・表現	③ 技能	④ 知識・理解
	機械設計に関する諸課題について関心をもち、その力の働き方や効率の良いエネルギーの使い方について考える力と実践的な態度を身に付けている。	機械設計に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し計算出来る能力を身に付けている。	機械設計に関する基礎的・基本的な式の立て方を身に付け、合理的で効率の良い計算力を適切に活用している。	機械設計に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	◎	◎	◎	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		◎		◎	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		◎		◎	定期考査、小テスト

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・授業の進め方の改善と工夫して、理解出来るようにする。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・試験の結果が思わしくない場合は、追試や補習を行い、必要な手立てを施す。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	機械、機構、機械要素、設計・製図と生産、コンピューターの活用 力の合成と分解、力のモーメントと偶力、 力のつりあい、速度、加速度、躍度 重心、円運動、運動量と力積	中間左記範囲	30 時間
	5月			
	6月		期末左記範囲	
2 学 期	7月	仕事、道具や機械の仕事 エネルギーと動力、摩擦、機械の効率 応力とひずみ、弾性係数	中間左記範囲	45 時間
	8月			
	9月			
	10月			
	11月		期末左記範囲	
3 学 期	12月	せん断応力とせん断ひずみ、 横弾性係数、熱応力、線膨張係数、 材料の破壊と疲労、許容応力と安全率 はりの種類と荷重、せん断力図と曲げモーメント図 はりの断面の形状・寸法、ねじり、ねじ	期末左記範囲	30 時間
	1月			
	2月			
	3月			

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	課題研究	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		専門科 (主に機械系) 教科書、実習1・2「実教出版」							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	1・2年時に習得した機械の各分野に関する基礎的な技術・技能を活用し、さらに機械設計・機械工作・機械製図で学んだ知識を生かす。総合的な分野から自らテーマを決定し、物づくりを経験しながら、問題を解決して行く能力を育てる。さらに環境に配慮しつつ技術革新に主体的に対応できる創造的な能力と実践的な態度を育成する。			
評価の観点	① 関心・意欲・態度	② 思考・判断・表現	③ 技能	④ 知識・理解
	工業に関する課題を設定し、その解決・改善・向上を目指し、意欲的に取り組むとともに、自己評価をする中で、創造的、実践的な態度を身に付けている。	工業に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、発表を行うことができる。	工業に関する課題解決の過程で技術を身につけ環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理するとともに、それらをもとにして事象や現象を観察し、問題点を見だし、技術を適切に活用できる。	工業に関する基礎的・基本的な知識・事象・理論を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	○	○	○	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		○	○	◎	課題研究作業日誌の提出。ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。自己評価。
課題製作物			◎		課題評価
プレゼンテーション	○	◎		○	プレゼンテーション評価

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> 生徒自ら課題を設定し、課題解決を図る学習を通して、専門的な知識と技術の深化、総合化を図り、問題解決の能力や自発的、創造的な学習意欲を育てる。 課題の下調べをさせて、製作の検討をさせ、設計や図面作成をさせる。 製作の前に試作等を行い、問題点がないか検討する。 グループで製作する場合、作業を分担させる。 毎回、課題研究作業日誌に作業内容や結果を記録させる。 発表にはプレゼンテーションソフトを使用させる。
--

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
一 学 期	4月	オリエンテーション・テーマ設定・年間計画立案 テーマごとに調査・研究・製作	考查なし	6
	5月	テーマごとに調査・研究・製作		9
	6月	テーマごとに調査・研究・製作		9
	7月	テーマごとに調査・研究・製作、中間発表		6
二 学 期	8月	テーマごとに調査・研究・製作	考查なし	6
	9月	テーマごとに調査・研究・製作		15
	10月	テーマごとに調査・研究・製作		15
	11月	テーマごとに調査・研究・製作		9
三 学 期	12月	テーマごとに調査・研究・製作 発表準備・研究集録作成	考查なし	12
	1月	テーマごとに調査・研究・製作 発表準備・研究集録作成・科内発表会		9
	2月	全体発表会・研究集録作成 研究集録作成・校内発表会		6
	3月	自己評価		3

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	実習	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械実習1、2、3（実教出版）、実験の手引き（関機研）、自作プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	実習に関する知識と技術を習得し、合理的に操作する技能と態度を育て、考える力と応用力を身につける。作業環境の整備に努め、安全意識や整頓能力・美化に精通する資質を養う。			
評価の観点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	実習に関する諸課題について関心をもち、その効率良い作業方法や機器・機械の使い方について実践的な操作方法を学ぼうとする態度を身に付けている。	実習に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と応用技術を基に、技術者として適切に判断し操作出来る能力を身に付けている。	実習に関する基礎的・基本的な技術や技能を持ち、合理的で効率の良い操作方法を適切に行っている。また、工場などの環境美化と整理整頓能力がある。	実習に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、その応用力があり、工具をはじめとする整理整頓能力がある。

2. 評価方法・各実習に提出するレポート

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察・実習に取り組む姿勢	◎				必要な出席数・授業への取り組み
提出物	○	◎			ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。総合的にはレポートが必携。
製作作品の完成度	○	○	◎	◎	丁寧な仕上がり、製作過程を含めた作品の完成度

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に学ぼうとしているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・整理ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・作業の結果が思わしくない場合は、補習を行い、必要な手立てを施す。 ・レポートのまとめ方は適切であるか。 ・安全管理、災害防止に努めていること。 ・積極的な態度でのぞみ、機械等の取り扱いには十分に注意し作品製作に取り組む。 ・週3時間、上記テーマの実習内容を5班編成のローテーションで実施。
--

4. 年間計画

パート名		学 習 内 容 (ねらい)	時数
安全教育・ オリエンテーション		総合的な実習の注意事項を周知し、それとともに安全教育の徹底を計る。	15 時間
1	原動機試験	1. 燃料として多く利用されている灯油・軽油・重油等の引火点の測定。 2. オイルの温度変化による粘度の変化の測定。 3. エンジン性能試験機による性能試験(トルク、燃料消費、軸出力等)	18 時間
2	シーケンス制御	1. 制御の基礎。2進数・16進数、制御の種類・信号、他 2. シーケンス制御の基礎と応用を指導。三菱製のシーケンサーを使い、はしご(ラダー)図、プログラミング、操作法、各機器間の配線などを理解させる。使用事例を紹介し、応用を考えさせる。	18 時間
3	CNC旋盤	1. CNC旋盤の構造を理解し、基本操作とプログラミングの方法を習得する。 2. 生徒が自分でデザイン・プログラムした作品を、綱の丸棒にCNCで切削する。(1人1作品)	18 時間
4	汎用旋盤	1. 機関車の部品製作 ・正確な組み立てができるように加工寸法に注意する。 ・自ら加工手順を考えた加工を行う。	18 時間
5	マシニングセンター (M C)	1. マシニングセンタ(MC)のプログラム【G機能、M機能、工具長補正、工具径補正、固定サイクル、サブプログラムなど】の理解。 2. 加工原点の登録方法、工具長の入力法、MCの操作法の理解。 3. 生徒が自分でデザイン・プログラムした文字を、アクリル樹脂プレートにMCで切削する。(1人1作品)	18 時間

計 105 時間

課程 全日制

教科	工業	科目	製図	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械製図(実教出版)							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	1・2年で習得した機械製図に関する日本工業規格の基礎的な知識と技術を応用し、設計書を正しく理解して図面を構想し、使用材料・加工方法、加工順序などの総合的な製作情報から、設計者の考えを伝達できるような図面をCADと手書きで製図する。			
評価の観点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	機械製図に関する諸課題、特に日本工業規格に関する関心を持ち、与えられた課題に対して意欲的に考え・調べ、理解する態度と意欲を身につけている。	参考図面と設計書を元に、部品の一つ一つを正確に変更しながら組立図において独創・工夫を取り入れ、製作可能な図面を完成できる力が身につけている。	機械製図に関する基礎的・基本的な図面を製作できる技能と技術を身につけている。また、CADの基本的な使用方法を身につけている。	機械製図の基礎的・基本的知識を元に、日本工業規格の基礎的な知識と技術を理解している。また、設計書を正しく理解し図面に正しく反映されている。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	◎	◎	◎	必要な出席数、授業への取り組み
提出物			◎	◎	課題(図面・設計書)

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業に必要な準備が行われているか。(製図道具、教科書、(電卓)、その他必要な物) ・授業に集中して取り組んでいるか。 ・図面が締切日までに終了しているか。 ・正確できれいな図面に仕上がっているか。 ・課題提出締切日までに間に合わない場合は、放課後等を使い間に合わせる。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定 時数
一 学 期	4月	クラスを二班に分け前半が手書き製図、後半がCAD製図に分かれる 全体説明	考查なし	30
	5月	パンタグラフ形ねじ式ジャッキの設計書作成 部品図1～2の製図		
	6月	部品図3～4の製図		
	7月	部品図の提出 組立図の製図		
二 学 期	8月	組立図の提出 ※ クラスの前半・後半の生徒の入れ替わり パンタグラフ形ねじ式ジャッキの設計書作成 部品図1～2の製図 部品図3～4の製図 部品図の提出	考查なし	45
	9月			
	10月			
	11月			
三 学 期	12月	組立図の製図	考查なし	30
	1月	組立図の提出		
	2月			
	3月			

合計 105 時間

課程 全日制

教科	工業	科目	工業数理基礎	単位数	2	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材	工業数理基礎（実教出版） 演習プリント 説明プリント 資格・検定問題集 SPI 問題集等								

1. 科目の目標と評価の観点

目標	工業数理に関する基礎的な知識と技術を習得させ、工業社会の事象に関心を持ち、論理的な考え方をもとに、実際に活躍する能力と態度を身に付けさせる。			
評価の観点	①関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	工業の各分野における工業事象の諸問題について関心を持ち、基礎的な考え方や実践的な態度を身に付けている。	工業の各分野における工業事象の諸問題の解決を目指し、自ら思考を深め判断し、その結果を積極的に相手に表現できる能力を身に付けている。	工業の各分野における工業事象を迅速かつ合理的に判断できる能力を身に付け、その成果を的確に活用する。	工業の各分野における工業事象の知識を身に付け、実際に活用して工業社会の諸課題を主体的に解決し、工業の意義や役割について理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	◎	◎	◎	必要な出席数、発言等の授業への取り組み
提出物		◎		◎	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な発表や記載。文字・図の丁寧さ。
試験			◎	◎	定期考査、小テスト
資格・検定	◎	◎		◎	資格検定試験の受験と結果

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、プリント、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に発言し、問題を解いているか。 ・どこが理解できて、どこが難しいのかを明らかにして、自ら学ぶ習慣を身に付けているか。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・試験の結果が思わしくない場合は、追試や補修を行い、必要な手立てを施す。

4. 年間計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	・工業事象の諸課題 S P I 問題等	中間左記範囲	20 時間
	5月	・基礎的な数理 S P I 問題等、試験の問題と対策		
	6月	・単位と数理処理 S P I 問題等、試験の問題と対策 ・乗り物の数理 S P I 問題等、試験の問題と対策	期末左記範囲	
2 学 期	7月	・環境の数理 S P I 問題、試験の問題と対策	中間左記範囲	30 時間
	8月	・数理処理とグラフ S P I 問題、試験の問題と対策		
	9月	・流れの数理		
	10月	・構造物と部材の設計		
	11月	・時間とともに変化する事象 試験の問題と対策	期末左記範囲	
3 学 期	12月	・総合課題 年間学習成果のまとめと発表会	期末左記範囲	20 時間
	1月			
	2月			
	3月			

合計105時間

課程 全日制

教科	工業	科目	生産システム技術	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		生産システム技術「実教出版」 演習プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	電気・電子の基礎から生産管理に関する知識と技術を習得させ、生産システム技術を有効に活用する能力と態度を育てることを目標とする。			
評価の観点	② 関心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	生産システム技術に関する諸課題について関心をもち、電気・電子の働き方や効率良いエネルギーの使い方について考える力と実践的な態度を身に付けている。	生産システムに関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、発表を行うことができる。	電気・電子に関する基礎的・基本的なグラフや表を理解し、それらをもとにして事象や現象を観察し、問題点を見だし、技術を適切に活用できる。	電気・電子に関する基礎的・基本的な知識・事象・理論を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	○	○	○	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		◎		○	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		○		◎	定期考査、小テスト

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考査範囲	予定時数
1 学 期	4月	第1章 直流回路	中間左記範囲	20
		1 電気回路		
		2 オームの法則		
	5月	3 抵抗の性質		

	6月	4 電流の熱作用と電力 5 電流の化学作用と電池		時間
	7月	第2章 磁気と静電気 1 電流と磁気 2 磁気作用の応用 3 静電気	期末左記範囲	
2 学 期	8月	第3章 1 交流の基本的取り扱い 2 交流回路	中間左記範囲	32 時間
	9月	3 交流電力 4 三相交流 5 回転磁界と三相誘導電動機		
	10月	第4章 電子回路 1 半導体 2 ダイオード	期末左記範囲	
	11月	3 トランジスタ 4 電源回路 5 集積回路		
	12月	第5章 計測技術と制御技術 1 計測の基礎と制御回路 2 制御の基礎 3 コンピューター制御		
3 学 期	1月	第6章 生産設備 1 電気設備 2 機械設備 第7章 生産管理 1 生産管理のあらまし 2 生産管理	期末左記範囲	18 時間

合計70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	機械設計	単位数	2	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		機械設計1・2「実教出版」 演習プリント 説明プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	機械設計に関する知識と技術を習得し、合理的に設計する技術と態度を育て、考える力と応用力、計算技術を身につける。			
評価の観点	①心・意欲・態度	②思考・判断・表現	③技能	④知識・理解
	機械設計に関する諸課題について関心をもち、その力の働き方や効率良いエネルギーの使い方について考える力と実践的な態度を身に付けている。	機械設計に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し計算出来る能力を身に付けている。	機械設計に関する基礎的・基本的な式の立て方を身に付け、合理的で効率の良い計算力を適切に活用している。また、その応用力がある。	機械設計に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。また、その応用力がある。

2. 評価方法

評価方法・観察	①	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎		◎	◎	必要な出席数・授業への取り組み
提出物	◎	◎			ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		◎	◎	◎	定期考査、小テスト
設計書		◎		◎	設計書の提出

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・試験の結果が思わしくない場合は、追試や補修を行い、必要な手立てを施す。 ・設計書の書き方が適切であるか。

4. 年間計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	はりの種類と荷重 はりのせん断力と曲げモーメント	中間左記範囲 期末左記範囲	20 時間
	5月	せん断力図と曲げモーメント図		
	6月	曲げ応力と断面係数 はりの断面の形状・寸法		
2 学 期	7月	軸のねじり ねじり応力と極断面係数	中間左記範囲 期末左記範囲	30 時間
	8月	座屈 ねじ		
	9月	直接接触による運動の伝達、摩擦車 歯車の種類と歯の大きさ 歯形曲線		
	10月	インボリュート歯形 歯のかみあい 標準平歯車と転位歯車		
	11月	平歯車の設計		
3 学 期	12月	巻掛け伝動装置 ブレーキ・ばね 圧力容器と管路	期末左記範囲	20 時間
	1月	構造物 機械の設計、設計例		
	2月			
	3月			

合計70時間

課程 全日制

教科	工業	科目	原動機	単位数	3	学年	3	科	機械工学科
使用教科書 副教材		原動機「実教出版」 演習プリント							

1. 科目の目標と評価の観点

目標	原動機の構造と機能に関する知識と技術を習得させ、原動機を有効に活用する能力と態度を育てることを目標とする。			
評価の観点	③ 関心・意欲・態度	② 思考・判断・表現	③ 技能	④ 知識・理解
	原動機に関する諸課題について関心をもち、原動機の働き方や効率良いエネルギーの使い方について考える力と実践的な態度を身に付けている。	原動機に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、発表を行うことができる。	原動機に関する基礎的・基本的なグラフや表を理解し、それらをもとにして事象や現象を観察し、問題点を見だし、技術を適切に活用できる。	原動機に関する基礎的・基本的な知識・事象・理論を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。

2. 評価方法

評価方法・観察	②	②	③	④	具体的な項目
学習状況の観察	◎	○	○	○	必要な出席数・授業への取り組み
提出物		◎		○	ノート、プリントの提出、ポイントを押さえた論理的・合理的な記載。文字・図の丁寧さ。
試験		○		◎	定期考査、小テスト

※表中の◎は観点の中でより重視するところです。

3. 学習にあたっての注意とアドバイス

<ul style="list-style-type: none"> ・授業前に必要な準備が行われているか（筆記用具、教科書、ノート、電卓、その他必要な物） ・授業に集中して取り組んでいるか。積極的に問題を解いているか。 ・どこが理解出来、どこが難しいのかを明らかにして、授業の進め方の改善と工夫を図る。 ・ノートがきれいにまとめられ、見やすくポイントが押さえられた記述になっているか。 ・成績不振者に対しては、課題、追試、補習などを課す。

4. 年間学習計画

		学習の内容	考查範囲	予定時数
1 学 期	4月	第1章 エネルギーの利用と変換	中間左記範囲	20 時間
		1 エネルギーの利用の歴史		
		2 こんにちはのエネルギーと動力		
	5月	3 エネルギーの現状と将来		
	6月	第2章 流体機械	期末左記範囲	
	1. 流体機械のあらまし			
	7月	2. 流体機械の基礎		
2 学 期	8月	3. 流体の計測	中間左記範囲	30 時間
	9月	4. ポンプ		
	10月	5. 送風機・圧縮機と真空ポンプ		
	11月	6. 水車 7油圧装置 空気圧装置		
			期末左記範囲	
3 学 期	12月	第3章 内燃機関	期末左記範囲	20 時間
		1. 内燃機関のあらまし		
	1月	2. 熱機関の基礎		
		3. 往復動機関の作動原理と熱効率		
	2月			
	3月			

合計70時間